Rev. Acad. Canar. Cienc., XVI (Núm. 4), 151-159 (2004) (publicado en agosto de 2005)

PRIMERAS OBSERVACIONES SOBRE EL CRECIMIENTO DE POBLACIONES DE *PATELLA CANDEI* D'ORBIGNY (MOLLUSCA, GASTROPODA) EN EL LITORAL DE FUERTEVENTURA

J. Núñez, M. C. Brito, R. Riera, & J. R. Docoito
Departamento de Biología Animal (Zoología), Facultad de Biología.
Universidad de La Laguna, 38206 La Laguna, Tenerife

RESUMEN

Se realiza un estudio sobre la tasa de crecimiento en las poblaciones de "lapa majorera", *Patella candei* d´Orbigny, 1840, en la isla de Fuerteventura. Esta lapa se encuentra catalogada como especie en peligro de extinción. Las observaciones sobre el crecimiento fueron realizadas *in situ,* a partir del marcaje de ejemplares en diferentes estaciones del litoral majorero. Para cada una de las clases de talla se ha calculado la tasa de crecimiento, aportando información sobre influencia que ejerce la presión marisquera sobre esta especie.

Palabras clave: Mollusca, Gastropoda, lapa, *Patella candei*, crecimiento, Fuerteventura.

ABSTRACT

A study of the growth rate in the limpet "lapa majorera" *Patella candei* d´Orbigny, 1840 in Fuerteventura is conducted. This species is considered in danger of extinction. The limpet growth rates were observed *in situ*, as of marked specimens in several intertidal stations along Fuerteventura coast. Growth rates are calculated for each size class, providing information about the influence of shellfish over this species.

Key words: Mollusca, Gastropoda, limpet, *Patella candei*, growth, Fuerteventura.

1. INTRODUCCIÓN

En la isla de Fuerteventura las especies de lapas (*Patella* spp.) junto con los litorínidos (*Littorina* spp.), burgados (*Osilinus* spp.) y la falsa lapa (*Siphonaria pectinata*), constituyen las comunidades de moluscos gasterópodos con mayor abundancia y frecuencia en la zona mesolitoral. Algunas de estas especies presentan poblaciones dominantes en los sustratos rocosos del litoral de la isla, presentando una tendencia al gregarismo y llegando a caracterizar las comunidades de estos ambientes (LITTLE & SMITH [2]).

Las lapas son organismos herbívoros que ejercen una acción ramoneadora sobre la vegetación que cubre la superficie de las rocas, para lo cual poseen un complejo aparato

digestivo provisto de un especializado aparato bucal, la rádula, provista de dientes que le permiten desarrollar este tipo de alimentación. Estos moluscos son considerados como eslabones de una gran importancia en la estructura trófica de los ecosistemas rocosos litorales, actuando como productores secundarios (LEWIS [1]). La mayoría de las especies de moluscos han sido y son objeto de marisqueo en las islas, debido a que su carne es muy apreciada, siendo un producto de consumo habitual entre la población insular. Las lapas en Canarias son consideradas como uno de los moluscos más cotizados y exquisitos, siendo este factor el que más ha incidido en la presión marisquera a la que se encuentran sometidas.

En el litoral majorero habitan cuatro especies de lapas de interés marisquero, dos de ellas corresponden a la tipología de "lapas de sol" (*Patella piperata* y *P. candei*), por habitar los horizontes superior y medio del intermareal. Las otras dos especies, conocidas como "lapa negra" (*P. tenuis*) y "lapa blanca" (*P. ulyssiponensis*), debido a la coloración de su pie, habitan una franja costera más amplia que se extiende desde la zona intermareal hasta fondos someros submareales (TITSELAAR [7]; NÚÑEZ *et al.* [3], [4]).

Las dos especies de "lapas de sol" presentan en la actualidad problemáticas muy diferentes debido a la diferente presión marisquera causada por la diferencia entre la calidad gastronómica de cada una de ellas. *Patella piperata,* conocida también como "lapa curvina", se caracteriza por tener la carne dura y de sabor amargo, mientras *P. candei* conocida por "lapa majorera" es más blanda y su calidad gastronómica superior. Estas características junto con su fácil localización y recolección situada en la zona superior media del intermareal, han sido las principales causas de su sobreexplotacion, desapareciendo en todas las Islas Canarias con la excepción de Fuerteventura e islote de Lobos. Actualmente las poblaciones mejor conservadas de esta especie, tanto por su abundancia como por su equilibrio en la estructura de la población se encuentra en las Islas Salvajes, donde se encuentra en buen estado de conservación.

Este estudio ha surgido en el marco del Proyecto sobre las "Actuaciones para la conservación de la lapa majorera (*Patella candei candei*) en la isla de Fuerteventura" realizado para la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Este proyecto ha supuesto un importante avance para conocer el estado de las poblaciones y su distribución en la isla, lo que servirá como guía para la elaboración del Plan de Recuperación y Conservación de esta especie, obligatorio por encontrarse catalogada "en peligro de extinción". En un primer trabajo, se realizó el estudio sobre la distribución y número de ejemplares registrados a lo largo de todo el litoral de Fuerteventura e islote de Lobos (NÚÑEZ *et al.* [5] y [6]), como resultado quedó patente la baja tasa poblacional de esta especie, en el que se propusieron medidas tendentes a la protección y conservación de las poblaciones actuales.

Este trabajo que presentamos se ha centrado en el estudio de la tasa de crecimiento de esta especie, a partir de los primeros datos que fueron obtenidos *in situ* por medio del marcaje y mediciones de ejemplares realizado durante un periodo de tiempo definido. La finalidad de este experimento era conocer datos biológicos sobre su crecimiento que hasta el momento se desconocían, y que sirvieran para aplicarlo en la recuperación de las poblaciones de esta especie en la isla de Fuerteventura.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos merísticos de los ejemplares fueron tomados *in situ* durante la bajamar, sin levantar los ejemplares del sustrato para evitarles una situación estresante que pudiera afec-

tarles. Una vez localizados y cartografiados los ejemplares de lapa majorera se procedió a la toma de los datos biométricos con los cuales se realizó la caracterización de las poblaciones y se calcularon las clases de talla y su estructura correspondiente. Las medidas fueron tomadas en milímetros, utilizando calibradores manuales y digitales de mayor precisión, uno de los cuales fue adaptado para medir la altura de la concha. Las medidas tomadas para cada ejemplar fueron (Fig. 1): longitud total, longitud anterior, longitud posterior, anchura total y altura al umbo. Para el estudio comparativo del crecimiento de los ejemplares se han utilizado los parámetros de longitud y anchura total.

El seguimiento de la tasa de crecimiento se llevó a cabo en estaciones con relieve variado, procurando que estuviesen alejadas de asentamientos urbanos, con el objeto de optimizar los resultados de esta experimentación. Para su reconocimiento posterior los ejemplares fueron marcados, numerados y posicionados en coordenadas UTM, proporcionadas por un GPS (MLR modelo SP24XC). El material empleado en el marcaje consistió en un producto de base mineral y un componente catalizador para obtener una solidificación rápida. El producto se depositaba sobre una pequeña porción cerca del umbo de la concha, donde era insertada una pequeña etiqueta plastificada y numerada, para su posterior localización y obtención de los datos merísticos (Fig. 2).

Con el marcaje de los ejemplares de *P. candei* se perseguían varios objetivos: comprobar si en la zona de marcaje se practicaba el marisqueo sobre esta especie, obtener los primeros datos sobre el crecimiento de los ejemplares, realizar una valoración sobre las edades de las poblaciones a partir de un cálculo indirecto y comprobar el grado de movilidad y desplazamiento que presentan los ejemplares de "lapa majorera" en su ambiente natural.

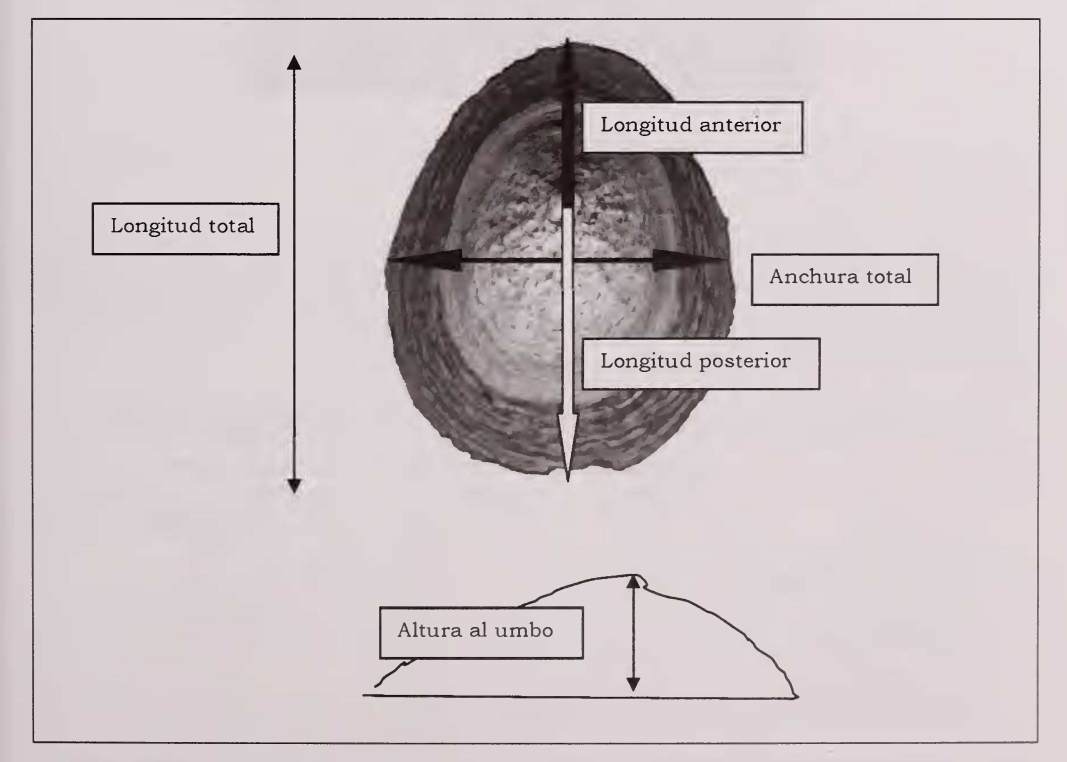


Figura 1. Medidas tomadas en *Patella candei.* En el estudio del crecimiento sólo se utilizó la anchura y longitud total.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un total de 218 ejemplares de *P. candei* fueron marcados y medidos (longitud total y anchura) en febrero de 2002, lo que supone aproximadamente un 6% de la población de esta especie cartografiada en la isla de Fuerteventura. En la planificación del marcaje se eligieron 7 estaciones (sectores), cada uno de ellas caracterizada por diferentes grados de accesibilidad y exposición a la dinámica marina, con el fin de evaluar la incidencia que ejerce el marisqueo sobre las poblaciones de esta especie (Tabla 1 y Fig. 3). La realización de estos experimentos han proporcionado los primeros datos sobre la tasa de crecimiento de esta especie y datos inéditos sobre su biología y comportamiento en su hábitat.



Figura 2. Ejemplar de *Patella candei* marcado.

El marcaje de los ejemplares se realizó durante el mes de febrero y su seguimiento durante los meses de marzo y abril. En la tabla adjunta se representan las estaciones donde se situaron los sectores estudiados, número de ejemplares marcados en el mes de febrero y los recuperados durante marzo y abril.

Estaciones	Nº lapas marcadas Febrero	Nº lapas recuperadas marzo	Nº lapas recuperadas abril
Las Malvas	41	14	No visitado
Bajo del Roque	55	23	10
Faro de la Entallada	23	15	1
Las Playitas	36	11	No visitado
Matas Blancas	8	2	1
La Carnicería	12	1	1
Punta del Tigre	43	16	5

Tabla 1. Estaciones y número de ejemplares marcados y recuperados.



Figura 3. Mapa con las Áreas de distribución de *Patella candei* y estaciones donde se marcaron ejemplares para el estudio del crecimiento (ver Tabla 1).

Durante el mes de marzo se recorrieron los 7 sectores, recuperándose un total de 82 ejemplares que supone el 37,6% del total de los individuos marcados. Todos los ejemplares localizados se midieron para conocer la tasa de crecimiento durante un mes. En abril no se pudieron realizar los recorridos de Las Malvas y Las Playitas, recuperándose sólo 18 ejemplares marcados. Hay que tener en cuenta que en el transcurso del proceso de marcaje se produjeron una serie de incidencias que repercutieron en el bajo número de ejemplares recuperado. Por ejemplo, en Las Malvas, al día siguiente de efectuar el marcaje se acudió con la finalidad de corroborar la efectividad del proceso de marcado y se observó que la mayoría de los ejemplares marcados habían sido manipulados y se les había eliminado la marca de identificación. Durante la campaña de marzo la mayoría de los ejemplares fueron localizados cerca de las coordenadas donde se marcaron con la ayuda de un GPS y de ortofotos del lugar donde figuraba el posicionamiento de cada uno de los ejemplares marcados. En marzo fueron recuperados 14 ejemplares de un total de 41 lapas marcadas.

En el sector de Matas Blancas fue elegido un enclave singular donde se encontraba una pequeña población de ejemplares reproductores (mayores de 4 cm). Se trata de un pequeño tramo costero frecuentado por turistas, que no posee un sustrato adecuado para el asentamiento de lapas ni para la actividad de marisqueo, en esta estación se marcaron los 8 ejemplares, de ellos en marzo sólo se recuperaron 2 ejemplares, los más crípticos y por tanto los más difíciles de localizar. En abril se muestreó de nuevo la zona recuperándose tan solo un ejemplar marcado, desapareciendo de la zona la pequeña población que había en febrero cuando comenzó el estudio.

En el sector de Punta del Tigre se realizó un marcaje más intenso debido a la abundancia de ejemplares, de los 43 marcados tan sólo se pudieron recuperar 16 lapas en marzo y 5 en abril, lo que supone sólo un 11% de la población que existía en febrero. La costa de este sector ofrece un hábitat ideal para esta especie, siendo una zona de fácil acceso y frecuentada por mariscadores, que provocó la gran reducción de ejemplares en la zona.

En el sector de Bajo del Roque, situado en un lugar apartado de núcleos de población y carreteras próximas, cerca del Faro de la Entallada, fue donde se obtuvieron los mejores porcentajes de recuperación de ejemplares marcados (18% del total). Se trata de una zona de costa baja con una plataforma de desarrollo medio, donde los ejemplares de *P. candei* son bastante visibles, sin embargo, a pesar de que esta zona es relativamente frecuentada fueron respetados los ejemplares marcados. Todo lo contrario sucedió en el sector contiguo, localizado debajo del Faro de la Entallada, donde se marcaron 23 ejemplares en una zona poco accesible pero en la cual se encuentra un paso que frecuentan los mariscadores, en el mes de marzo se localizaron 15 ejemplares y en abril quedaban una sola lapa marcada. Muchos de los ejemplares que fueron marcados en este sector eran grandes reproductores y sobrepasaban los 5 cm de longitud, de ellos no se recuperó ninguno.

Estos hechos cuyo seguimiento ha durado tan sólo tres meses suponen una constancia evidente de la regresión alarmante que están sufriendo las ya esquilmadas poblaciones de *P. candei* en la isla de Fuerteventura. Con este estudio, se pone de manifiesto la acuciante necesidad de una reclasificación de los Espacios Naturales Protegidos Costeros y la necesidad urgente de poner en marcha el Plan de Recuperación de *P. candei*, necesitándose al mismo tiempo una vigilancia eficaz de esta zona del litoral.

Tasa de crecimiento

El crecimiento medio de los 82 ejemplares marcados durante el primer mes de seguimiento fue de 0,28 cm de longitud total, siendo la clase de talla de 2,75-3,25 la que presentó el mayor crecimiento con 0,48 cm (Fig. 4A). Con respecto a la anchura, durante este mismo periodo aumentó 0,28 cm, siendo la clase de talla de 1,75-2,25 la que experimentó un mayor crecimiento con 0,48 cm (Fig. 4B).

Durante los dos meses del estudio de seguimiento el crecimiento medio de los 18 ejemplares recuperados fue de 0,62 cm de longitud total, siendo la clase de talla de 2,75-3,25 cm la que experimentó el mayor crecimiento con 1,19 cm, seguida de la clase de talla 3,25-3,75 cm con 0,70 cm (Fig. 5A). La anchura durante el mismo periodo aumentó una media de 0,42 cm, teniendo la clase de talla 1,75-2,25 cm el mayor crecimiento que fue de 0,74 cm y algo menor de la clase de talla 2,25-2,75 cm con 0,48 cm (Fig. 5B).

A partir de estos resultados se ha podido observar que los ejemplares de *P. candei* durante el periodo entre febrero-marzo de 2002 experimentaron un crecimiento apreciable, que podemos calificar como normal en este tipo de moluscos, aumentando gradualmente en la misma proporción la longitud y anchura, en todas las clases de tallas de los ejemplares marcados. Se trata de una especie cuyo rango entre la longitud total y anchura fue de 1,27, aunque esta tasa de crecimiento no resultó homogénea en las diferentes clases de talla. En cambio, el crecimiento medio en longitud total obtuvo valores para cada clase de talla, más uniforme entre todos los ejemplares marcados que la tasa de crecimiento medio obtenido para la anchura.

Estos datos sobre el crecimiento de esta especie suponen un primer valor orientativo sobre su crecimiento, ya que el número de ejemplares marcados y posteriormente recuperados resulta insuficiente, y que el proceso de seguimiento sólo duró dos meses. Para obtener

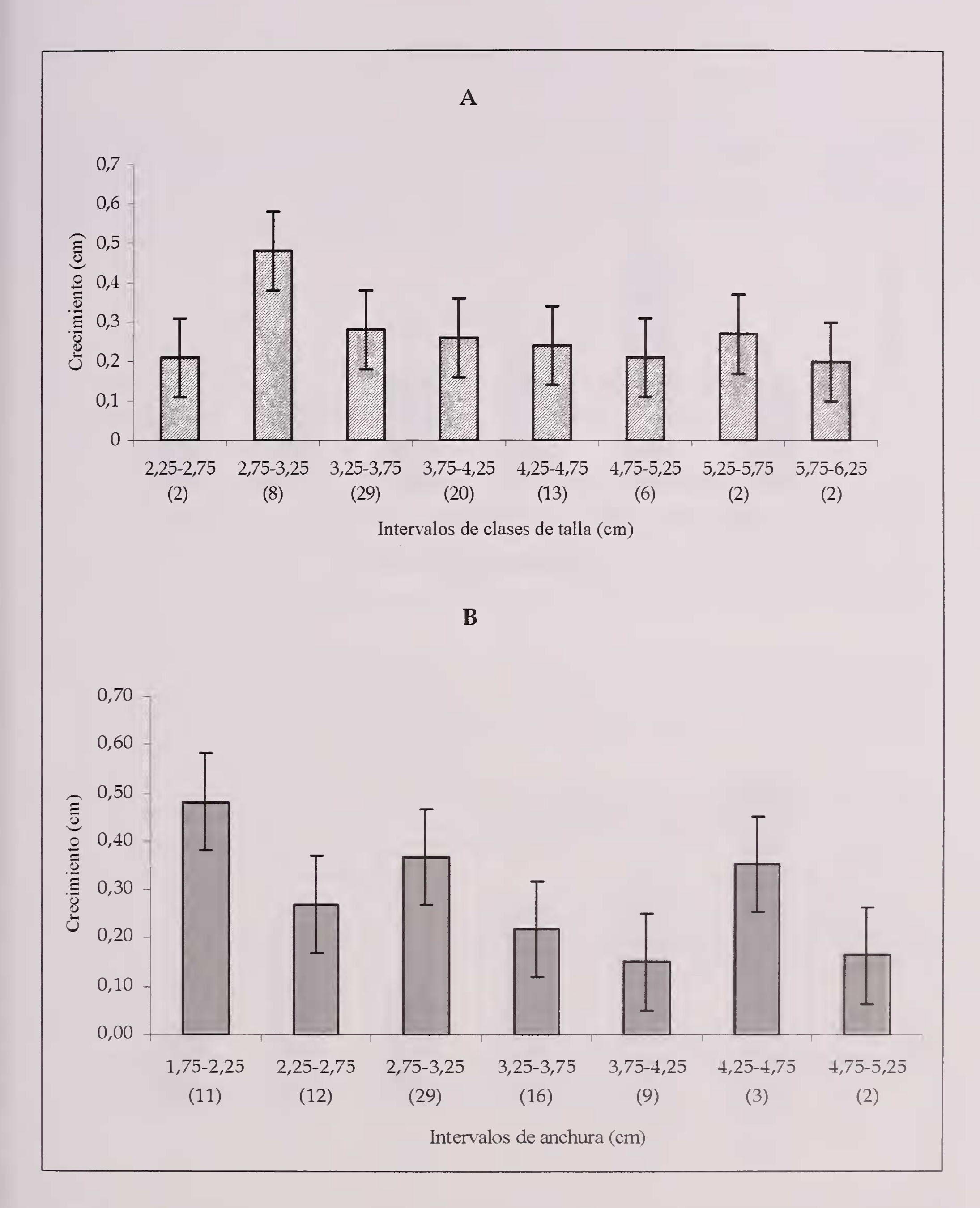


Figura 4. A, Crecimiento de las clases de tallas (longitud total) en el primer mes de seguimiento; B, Crecimiento de intervalos de anchura en el primer mes de seguimiento. Entre paréntesis ( ) se representa el número de ejemplares medidos.

datos estadísticos significativos sería necesario un estudio controlado donde la recogida de datos biométricos tuviera como mínimo la duración de un año.

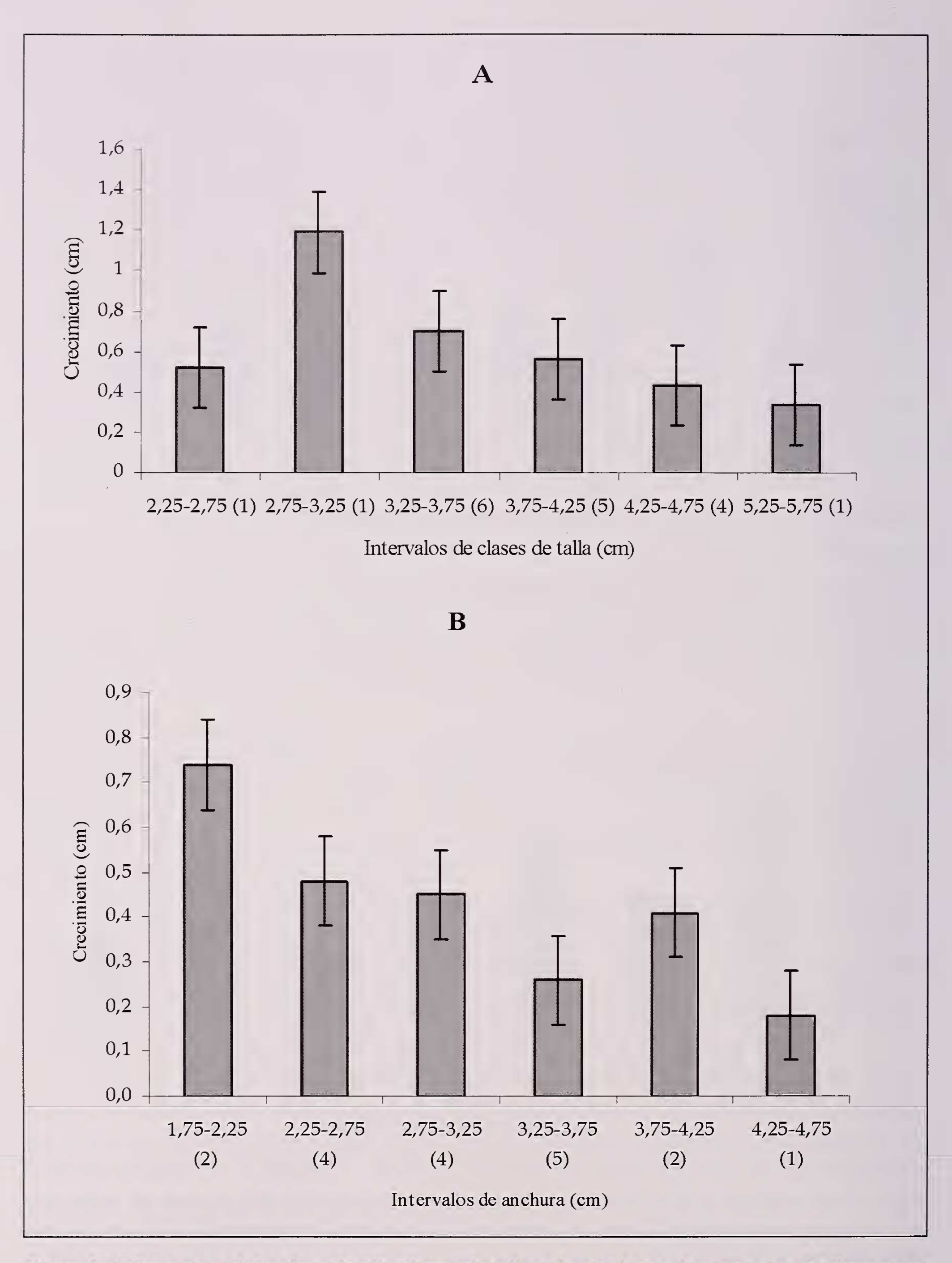


Figura 5. A, Crecimiento de las clases de tallas (longitud total) en el segundo mes de seguimiento; B, Crecimiento de intervalos de anchura en el segundo mes de seguimiento. Entre paréntesis ( ) se representa el número de ejemplares medidos.

4. AGRADECIMIENTOS

Al Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura por su interés en la conservación y protección de esta especie y facilidades para la realización del trabajo de campo. A la Consejería de Política Territorial de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, que ha permitido desarrollar el amplio Proyecto sobre las "Actuaciones para la conservación de la lapa majorera (*Patella candei candei*) en la isla de Fuerteventura".

5. BIBLIOGRAFÍA

[1] LEWIS, J.R. 1964. *The ecology of rocky shores*. English University Press, London.

[2] LITTLE, C. & L.P. SMITH. 1980. Vertical zonation on rocky shores in the Severn Estuary. *Est. Coast. Mar. Sci.*, 11: 651-669.

[3] NÚÑEZ, J., A. BRITO, J. BARQUÍN, G. GONZÁLEZ, M. PASCUAL, O. OCAÑA, J.D. DELGADO, I. LOZANO, J.M. FALCÓN, P. PASCUAL, & M.C. BRITO. 1994. *Cartografía de la distribución, biología y evaluación de los recursos marisqueros de moluscos litorales (lapas, oreja y mejillón). Primera fase: La Palma, Tenerife, Gran Canaria y Fuerteventura*. Consejería de Pesca y Transportes, Gobierno de Canarias (informe no publicado).

[4] NÚÑEZ, J., A. BRITO, J. BARQUÍN, O. OCAÑA, M.C. BRITO, M. PASCUAL & G. GONZÁLEZ. 1995. *Estudio ecológico del mejillón y otros moluscos en la isla de Fuerteventura (moluscos de interés marisquero: mejillón, lapas y burgados).* Cabildo de Fuerteventura (informe no publicado).

[5] NÚÑEZ, J., M.C. BRITO, J.R. DOCOITO, R. RIERA & Ó. MONTERROSO. 2003. *Actuaciones sobre las poblaciones de la lapa majorera (*Patella candei*) en el litoral de la isla de Fuerteventura*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias (informe no publicado).

[6] NÚÑEZ, J., M. C. BRITO, R. RIERA, J. R. DOCOITO & O. MOTERROSO. 2003. Distribución actual de las poblaciones de *Patella candei* D'Orbigny, 1840 (Mollusca, Gastropoda) en las islas Canarias. Una especie en peligro de extinción. *Bol. Inst. Esp. Oceanografía* 19 (1-4): 371-377.

[7] TITSELAAR, F. 1998. A revision of the recent European Patellidae (Mollusca: Gastropoda) Part 1. The Patellidae of the Azores, Madeira, the Selvagens and the Canary Islads. *Vita Marina Magazine*, 45 (1/2): 21-62